

# Centrifuge for spinning small components after a hot dip zinc or zinc electroplating bath

Publication number: DE4419016

Publication date: 1995-12-07

Inventor: DITTGEN GERHARD (DE)

Applicant: ARWEILER ARMIN (DE)

Classification:

- international: **B04B3/00; B04B7/02; B04B9/08; C23C2/14; B04B3/00; B04B7/00; B04B9/00; C23C2/14; (IPC1-7): B04B7/04; B04B3/00; B04B9/08; B04B9/10; C23C2/14; C25D17/16; C25D21/08**

- european: B04B3/00; B04B7/02; B04B9/08; C23C2/14

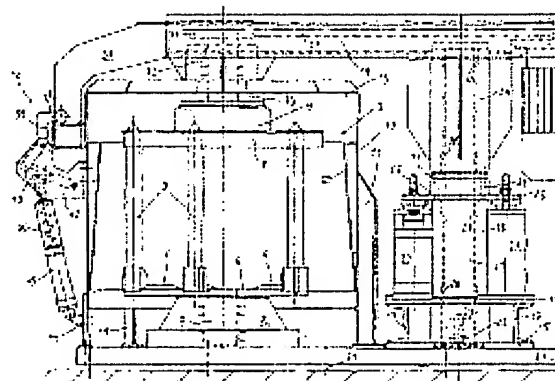
Application number: DE19944419016 19940531

Priority number(s): DE19944419016 19940531

Report a data error

## Abstract of DE4419016

The centrifuge for spinning small components after a galvanising process consists of a rotatable cage (3) (for holding baskets with components) in a housing (10) with a detachable lid (13). The cage comprises a vertical axle (4), a bottom section (6), and several vertical bars (7). The centrifuge is characterised by the following facts: (a) a lid (13) is attached to a vertically displaceable and horizontal pivotable beam (14); (b) a cage driver (9), which has a vertical axle (33) installed in bearings (32) on the beam (14) and is joined to a rotation drive (34-37) carried by this beam, is located under the lid (13).



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 19 016 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 04 B 7/04**  
B 04 B 9/08  
B 04 B 9/10  
B 04 B 3/00  
C 23 C 2/14  
C 25 D 17/16  
C 25 D 21/08

②1 Aktenzeichen: P 44 19 016.6  
②2 Anmeldetag: 31. 5. 94  
④3 Offenlegungstag: 7. 12. 95

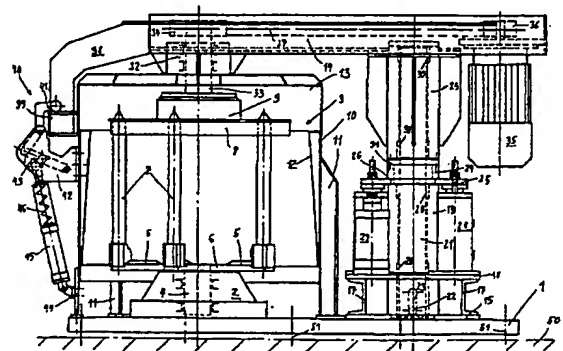
DE 44 19 016 A 1

⑦1 Anmelder:  
Arweiler, Armin, 66740 Saarlouis, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Bernhardt, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 66123  
Saarbrücken

⑦2 Erfinder:  
Dittgen, Gerhard, 66265 Heusweiler, DE

⑤4 Schleuder zum Abschleudern von Kleinteilen nach einem Verzinkungsbad

⑤7 Eine Schleuder zum Abschleudern von in einem Korb untergebrachten Kleinteilen nach dem Herausnehmen aus einem Verzinkungsbad weist einen den Korb aufnehmenden, mit senkrechter Achse (4) drehbar gelagerten, aus einem Bodenteil (6) und mehreren von diesem nach oben ragenden Stangen (7) bestehenden Käfig (3) auf, der von einem mit einem abnehmbaren Deckel (13) versehenen Gehäuse (10) umgeben ist.  
Der Deckel (13) ist an einem heb- und senkbaren, um eine senkrechte Achse (21) schwenkbaren Träger (14) angebracht, und unter dem Deckel (13) ist ein auf den Käfig (3) fassender Rotations-Mitnehmer (9) angeordnet, der mit einer senkrechten Welle (33) an dem Träger (14) gelagert (32) ist und für den in dem Träger (14) ein Drehantrieb (34-37) eingerichtet ist. Der Mitnehmer (9) besteht aus einer Scheibe (8), die mit Ausnehmungen versehen ist, die auf die, zugespitzten, Enden der genannten Stangen (7) fassen. Die Scheibe (8) weist einen Kranz von nach unten durch Zentrierkonen erweiterten, mit den Zentrierkonen unmittelbar aneinanderschließenden Ausnehmungen der genannten Art auf, deren Anzahl ein ganzzahliges Vielfaches der Stangenanzahl beträgt.  
Der Mitnehmer wird zusammen mit dem Deckel durch Anheben und Abschwanken des Trägers von dem Käfig entfernt und läßt diesen damit frei zugänglich. Beim Schleudervorgang faßt und lagert er aber den Käfig auch von oben.



DE 44 19 016 A 1

Die Erfindung geht aus von einer Schleuder zum Abschleudern von in einem Korb untergebrachten Kleinteilen nach dem Herausnehmen aus einem Verzinkungsbad, die einen den Korb aufnehmenden, mit senkrechter Achse drehbar gelagerten, insbesondere aus einem Bodenteil und mehreren von diesem nach oben ragenden Stangen bestehenden, Käfig aufweist, der von einem mit einem abnehmbaren Deckel versehenen Gehäuse umgeben ist.

In solchen Schleudern werden die mit dem noch flüssigen Zink behafteten Kleinteile von überschüssigen, störenden Zinkmengen befreit.

Damit das Zink nicht in der Zwischenzeit erstarrt, ist eine schnelle Handhabung erforderlich. Die Schleudern sind unmittelbar neben dem Verzinkungssofen angeordnet und in einigermaßen bequemer Höhe von oben her frei zugänglich. Dafür sind sie leicht in den Boden eingesenkt und dort fliegend gelagert und angetrieben.

Ein Problem stellt bei diesen Schleudern die durch die ungeordnet in dem Korb liegenden Kleinteile bedingte Unwucht dar. Sie führt zu Vibrationen und vermindert die Lebensdauer der Schleuder.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst stabile Schleuder für den angegebenen Zweck zu schaffen.

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck bei einer Schleuder der eingangs bezeichneten Art dadurch erfüllt, daß der Deckel an einem heb- und senkbaren, um eine senkrechte Achse schwenkbaren Träger angebracht ist und daß unter dem Deckel ein auf den Käfig fassender Rotations-Mitnehmer angeordnet ist, der mit einer senkrechten Welle an dem Träger gelagert ist und für den an dem Träger ein Drehantrieb eingerichtet ist.

Der Mitnehmer wird zusammen mit dem Deckel durch Anheben und Abschnellen des Trägers von dem Käfig entfernt und läßt diesen damit frei zugänglich wie nach dem Stand der Technik. Beim Schleudervorgang faßt und lagert er aber den Käfig auch von oben. Die zweiseitige statt der fliegenden Lagerung bedeutet einen erheblichen Stabilitätsgewinn. Die Lager und die Achse bzw. Welle werden weniger beansprucht, der nicht seltene Bruch der Welle wird vermieden; die Lebensdauer erhöht sich. Der ruhigere Lauf der Schleuder bedeutet im übrigen Energieeinsparung.

Darüber hinaus bedarf die Schleuder keiner Einsenkung im Boden, da die für den Antrieb erforderliche Bauhöhe nunmehr über dem Käfig liegt. Die Schleuder kann mit einer schweren Grundplatte versehen und als auf dem Hallenboden aufstellbare Baueinheit ausgebildet werden. Der Antrieb der Schleuder ist für Reparatur- und Wartungsarbeiten, insbesondere Riemenersatz, leichter zugänglich.

Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besteht der Mitnehmer aus einer Scheibe oder einem Stern, die bzw. der mit Ausnehmungen versehen ist, die auf die, vorzugsweise zugespitzten, Enden der genannten Stangen fassen.

Damit ergibt sich eine ebenso einfache wie stabile und ausgewogene Verbindung zwischen dem Käfig und dem Mitnehmer und der Welle.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung dieser Weiterbildung besteht darin, daß die genannte Scheibe einen Kranz von nach unten durch Zentrierkonen erweiterten, mit den Zentrierkonen unmittelbar aneinanderschließenden Ausnehmungen der genannten Art aufweist, deren Anzahl ein ganzzahliges Vielfaches der Stangenzahl be-

trägt.

Die solchermaßen gestaltete Scheibe bedarf keiner Maßnahmen, vor ihrem Aufsetzen auf die Stangen eine deckungsgleiche Ausrichtung ihrer Ausnehmungen mit den Stangen herbeizuführen. Gleich, welche Konstellation besteht; die Stangenspitzen treffen immer in Zentrierkonen und die Ausrichtung vollzieht sich von selbst.

Zweckmäßigerweise ist der Träger um einen oberen Abschnitt einer Säule schwenkbar, die auf einem unteren Abschnitt heb- und senkbar geführt ist und an der auf einem mittleren Abschnitt eine Hubeinrichtung angreift.

So können die Säule in ihrer Führung und der Träger auf der Säule auf einer verhältnismäßig großen Länge und dementsprechend stabil gelagert sein.

Der Träger ist vorzugsweise über seine Achse hinaus verlängert und der Drehantrieb für den Mitnehmer besteht aus einem an der Verlängerung angeordneten Elektromotor, ggf. Getriebemotor, und einem diesen mit der Welle des Mitnehmers verbindenden Riemenantrieb.

Der Elektromotor kann damit dem Deckel und dem Mitnehmer wie auch dem diese haltenden Träger immerhin teilweise die Waage halten.

Auch über den Deckel hinaus ist der Träger vorzugsweise verlängert, und zwar durch zwei in der Draufsicht zu dem Deckel radiale, nach unten gewinkelte Arme sowie ein deren Enden verbindendes, kreisbogenförmig um den Deckelrand verlaufendes Ringsegment. Das Ringsegment oder die Enden der Arme sind dann auf zwei Stützen des Gehäuses zentriert und abgestützt, und dazwischen ist ein auf das Ringsegment drückender, mechanisch entfernbarer Deckelverschluß angeordnet.

Durch diese Konstruktion im Zusammenwirken mit der Lagerung des Trägers an seiner Achse und dem Gewicht des Trägers und des Motors ist die Lagerung des Mitnehmers auch in Anbetracht der infolge der Unwucht auf diese ausgeübten Kräfte ausreichend gehalten. Die Schleuder läuft besonders ruhig.

Weitere Maßnahmen, die zur vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung dienen können, sind in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels angegeben.

Die Zeichnungen geben das Ausführungsbeispiel wieder.

Fig. 1 zeigt eine Schleuder zum Abschleudern von Kleinteilen nach einem Verzinkungsbad teils in Seitenansicht und teils in senkrechtem, axialem Schnitt.

Fig. 2 zeigt die Schleuder in Draufsicht.

In einem auf einer Grundplatte 1 angebrachten Sockel 2 ist ein Käfig 3 mit einer Achse 4 radial-axial gelagert.

Der Käfig 3 besteht aus einem sternförmigen, mit Aufstandsrippen 5 für einen einzusetzenden Korb versehenen Bodenteil 6 und fünf an den Spitzen des Sternes sich erhebenden, am oberen Ende zugespitzten Stangen 7 sowie einer seine Decke bildenden Scheibe 8.

Die Scheibe 8 ist zugleich Teil einer im ganzen als Mitnehmer 9 bezeichneten, unten noch näher beschriebenen Einrichtung.

Der Käfig 3 ist von einem Gehäuse 10 umgeben.

Das Gehäuse 10 steht mit drei Stützen 11 auf der Grundplatte 1, an der die Stützen 11 befestigt sind. Es ist mit einem sich nach unten leicht konisch erweiternden Einsatz 12 versehen. Gehäuse 10 und Einsatz 12 sind unten offen. Oben ist das Gehäuse 10 durch einen haubenförmigen Deckel 13 geschlossen.

Der Deckel 13 und der Mitnehmer 9 sind an einem Träger 14 angebracht, der wie folgt angeordnet ist:

Neben dem Gehäuse 10 ist auf der Grundplatte 1 eine Basis 15 angebracht, die ihrerseits aus einer Grundplatte 16, vier rahmenförmig aneinandergesetzten U-Profilen 17 und einer auf diesen befestigten Platte 18 besteht.

Die Platte 18 hält einen dickwandigen Hohlzylinder 19, in dem über zwei Führungshülsen 20 eine Säule 21 heb- und senkbar gelagert ist. Ein am unteren Ende der Säule 21 angebrachter Querbolzen 22 greift als Drehsicherung in zwei senkrechte Langlöcher 23 der zwei zur Zeichenebene parallelen U-Profile 17.

Über dem Hohlzylinder 19 sitzt auf der Säule 21 ein durch ein Spannelement mit ihm verklemmtes, aus einem Ring 24 mit einem Flansch 25 bestehendes Joch 26. An dem Flansch 25 greifen zwei Hubzylinder 27 und zwei in Gehäusen 28 angeordnete Druckfedern an, die auf der Platte 18 abgestützt und befestigt sind.

Der Träger 14 ist mit einem wiederum dickwandigen Hohlzylinder 29 auf dem nach oben über das Joch 26 hinausragenden Abschnitt der Säule 21 über Buchsen 30 drehbar gelagert und dabei auf dem, mit einer Gleitplatte 31 belegten, Joch 26 axial abgestützt.

Die Ausbildung des in Schweißkonstruktion aus Blech ausgeführten Trägers 14 braucht hier nicht im einzelnen beschrieben zu werden.

Der Träger 14 weist ein Lager 32 auf für eine Welle 33 des oben erwähnten Mitnehmers 9, die durch den Deckel 13 hindurchgeführt ist und über dem Lager 32 mit einer Zahnriemenscheibe 34 versehen ist. Über die Zahnriemenscheibe 34 läuft ein von einem Motor 35 aus über eine Zahnriemenscheibe 36 angetriebener Zahnriemen 37. Der Träger 14 ist ferner mit zwei nach unten gewinkelten Armen 38 versehen, die an ihren Enden durch ein im Querschnitt U-förmiges Ringsegment 39 miteinander verbunden sind. Die Anordnung ist insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich; in Fig. 1 ist der eine Arm 38 in die Zeichenebene geklappt.

Die Enden der Arme 38 oder des Ringsegments 39 sind auf den beiden in Fig. 1 linken Stützen 11 des Gehäuses 10 zentriert und abgestützt, die eine diesem Zweck entsprechende, andere Ausbildung als die in Fig. 1 rechte Stütze 11 haben.

Ein Deckelverschluss 40 sichert diese Stellung, indem er mit einem Schwenkriegel 41 auf das Ringsegment 39 drückt. Der Schwenkriegel 41 ist durch ein in einer zweiarmligen Konsole 42 des Gehäuses 10 gelagertes Hebelgestänge 43 zu betätigen, das seinerseits durch einen über eine Stütze 44 an der Grundplatte 1 angelenkten Kolbenzylinder 45, im Öffnungssinne unter Zusammen-drücken einer die Schließstellung sichernden Feder 46, bewegt wird.

Ein Kolbenzylinder 47 ist als Schwenkantrieb für den Träger 14 zwischen einer von dem Joch 26 abstehenden Konsole 48 und einer von dem Deckel 13 abstehenden und nach unten gewinkelten Konsole 49 angeordnet.

Die Grundplatte 1 ist mittels nicht gezeichneter, sie durchsetzender und auf dem Boden 50 abgestützter Hohlrauben inverteilt und an durch die Hohlrauben ragenden Klebeankern festgeschraubt, wie bei 51 angedeutet.

Um den Käfig 3 zu entleeren und zu beschicken, wird nach Öffnen des Deckelverschlusses 40 das Joch 26 mit der Säule 21 durch die Hubzylinder 27 mit Unterstützung durch die in den Gehäusen 28 befindlichen Federn angehoben und damit zugleich der Träger 14, der dabei den Deckel 13 von dem Gehäuse 10 und den Mitnehmer 9 von den Stangen 7 abhebt. Durch Betätigen des Kolbenzylinders 47 wird der Träger 14 mit dem Deckel 13 und dem Mitnehmer 9 zur Seite geschwenkt. Der Käfig

3 liegt dann frei und ist offen.

Zum Schließen der Schleuder wird der Ablauf umgekehrt vollzogen. Beim Absenken der Platte 8 des Mitnehmers 9 auf die Stangen 7 treffen diese immer in Ausnehmungen der Scheibe 8, so, wie in der Einleitung als Vorzugsform beschrieben.

Der Schleudervorgang wird ausgehend von dem Motor 35 über den Zahnriemen 37 und den Mitnehmer 9 bewirkt. Die aus dem Käfig 3 ausgeschleuderten Zinktröpfchen prallen an den konischen Einsatz 12 des Gehäuses 10 und fallen nach unten aus.

#### Patentansprüche

1. Schleuder zum Abschleudern von in einem Korb untergebrachten Kleinteilen nach dem Herausnehmen aus einem Verzinkungsbad, die einen den Korb aufnehmenden, mit senkrechter Achse (4) drehbar gelagerten, insbesondere aus einem Bodenteil (6) und mehreren von diesem nach oben ragenden Stangen (7) bestehenden, Käfig (3) aufweist, der von einem mit einem abnehmbaren Deckel (13) versehenen Gehäuse (10) umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (13) an einem heb- und senkbaren, um eine senkrechte Achse (21) schwenkbaren Träger (14) angebracht ist und daß unter dem Deckel (13) ein auf den Käfig (3) fassender Rotations-Mitnehmer (9) angeordnet ist, der mit einer senkrechten Welle (33) an dem Träger (14) gelagert (32) ist und für den in dem Träger (14) ein Drehantrieb (34—37) eingerichtet ist.

2. Schleuder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (9) aus einer Scheibe (8) oder einem Stern besteht, die bzw. der mit Ausnehmungen versehen ist, die auf die, vorzugsweise zugespitzten, Enden der genannten Stangen (7) fassen.

3. Schleuder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Scheibe (8) einen Kranz von nach unten durch Zentrierkonen erweiterten, mit den Zentrierkonen unmittelbar aneinander-schließenden Ausnehmungen der genannten Art aufweist, deren Anzahl ein ganzzahliges Vielfaches der Stangenzahl beträgt.

4. Schleuder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) um einen oberen Abschnitt einer Säule (21) schwenkbar (29, 30) ist, die auf einem unteren Abschnitt heb- und senkbar geführt (19, 20) ist und an der auf einem mittleren Abschnitt eine Hubeinrichtung (24—28) angreift.

5. Schleuder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung (24—28) ein die Säule (21) umfassendes, vorzugsweise mit ihr verklemmtes, Joch (26) und mindestens zwei an dem Joch (26) angreifende Hubzylinder (27) aufweist, vorzugsweise ferner parallel zu den Hubzylindern (27) mindestens zwei Druckfedern (28).

6. Schleuder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) mit einer ihn auf der Säule (21) lagernden Muffe (29) axial auf dem Joch (26) abgestützt ist.

7. Schleuder nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Schwenkantrieb für den Träger (14) zwischen einer von dem Joch (26) und einer von dem Deckel (13) abstehenden Konsole (48 bzw. 49) ein Kolbenzylinder (47) angeordnet ist.

8. Schleuder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß die Säule (21), vorzugsweise an ihrem unteren Ende, gegen Drehung gesichert (22, 23) ist.

9. Schleuder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) über seine Achse hinaus verlängert ist und der Drehantrieb (34–37) für den Mitnehmer (9) aus einem an der Verlängerung angeordneten Elektromotor (35), ggf. Getriebemotor, und einem diesen mit der Welle (33) des Mitnehmers (9) verbindenden Riementrieb (34, 36, 37) besteht.

10. Schleuder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (14) über den Deckel (13) hinaus verlängert ist durch zwei in der Draufsicht zu dem Deckel (13) radiale, nach unten gewinkelte Arme (38) sowie ein deren Enden verbindendes, kreisbogenförmig um den Deckelrand verlaufendes Ringsegment (39) und dieses oder die Enden der Arme (38) auf zwei Stützen (11) des Gehäuses (10) zentriert und abgestützt sind und dazwischen ein auf das Ringsegment (39) drückender, mechanisch entfernbarer Deckelverschluß (40) angeordnet ist.

11. Schleuder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer schweren Grundplatte (1) versehen und als auf dem Haltenboden (50) aufstellbare Baueinheit ausgebildet ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

50

55

60

65

